



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-292466

(43)Date of publication of application : 26.10.1999

RECEIVED  
OCT 31 2001  
Technology Center 2100

(51)Int.Cl. B66C 13/48  
B65G 63/00  
B66C 19/00

(21)Application number : 10-097558

(71)Applicant : ISHIKAWAJIMA  
HARIMA HEAVY IND  
CO LTD

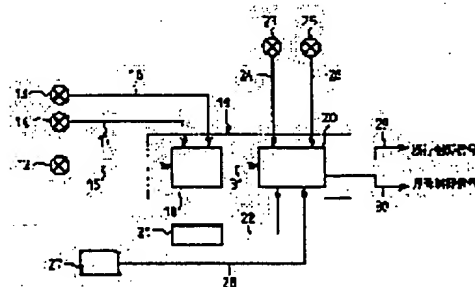
(22)Date of filing : 09.04.1998 (72)Inventor : TERAOKAZUAKI

## (54) AUTOMATICALLY STOWING METHOD AND DEVICE FOR CONTAINER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To move a spreader or a container suspended by the spreader to a selected position at the shortest distance, without a collision with a piled containers.

**SOLUTION:** The position of containers stowed in stowage of the containers is inputted to be memorized in a control device 19, also the position of a taken out container in container take-out, is inputted to be memorized beforehand in the control device 19, to judge the existence of a stowage space in the selected position in the stowage of the container, and the existence of the container in the selected position in the takeout of the container, and also the distance between a spreader and a lower part piled containers, and the distance between the right and left directions of the spreader and piled containers are detected by distance detectors 12, 13, and 14, provided on the spreader to input an operation command signal 28 into the control device 19, and in moving the spreader to the selected position, the spreader is moved to the



selected position at the shortest distance based on a detected position in the lower part and in a right and left directions from the distance detectors 12, 13, and 14.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's  
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision  
of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for  
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-292466

(43) 公開日 平成11年(1999)10月26日

(51) Int. Cl. <sup>8</sup>

識別記号

F I

B 6 6 C 13/48

B 6 6 C 13/48

B

B 6 5 G 63/00

B 6 5 G 63/00

L

B 6 6 C 19/00

B 6 6 C 19/00

B

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-97558

(71) 出願人 000000099

石川島播磨重工業株式会社

東京都千代田区大手町2丁目2番1号

(22) 出願日 平成10年(1998)4月9日

(72) 発明者 寺尾 和明

東京都江東区毛利一丁目19番10号 石川島

播磨重工業株式会社江東事務所内

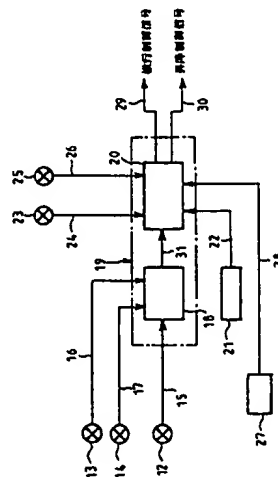
(74) 代理人 弁理士 山田 恒光 (外1名)

(54) 【発明の名称】 コンテナの自動積付方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 スプレッド、或いはスプレッドに吊り下げたコンテナを山積コンテナに衝突させることなく、最短距離で選定位置に移動させる。

【解決手段】 コンテナの積付時に積付けたコンテナの位置を制御装置19に入力して記憶させておき、また、コンテナの取出時に取出したコンテナの位置を制御装置19に入力して記憶させておき、コンテナの積付時に選定位置に積付空間が空いているか、及びコンテナの取出時に選定位置にコンテナが存在するかを判断すると共に、スプレッドに設けた距離検出器12、13、14により、スプレッドと下方の山積コンテナとの距離及びスプレッドの左右方向と山積コンテナとの距離を検出し、制御装置19に操作指令信号28を入力してスプレッドを選定位置に移動させる際に、距離検出器12、13、14からの下方と左右方向の検出距離に基づいてスプレッドを最短距離で選定位置に移動させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンテナの積付時に積付けたコンテナの位置を制御装置に入力して記憶させておき、また、コンテナの取出時に取出したコンテナの位置を制御装置に入力して記憶させておき、コンテナの積付時に選定位置に積付空間が空いているか、及びコンテナの取出時に選定位置にコンテナが存在するかを判断すると共に、スプレッドに設けた距離検出器により、スプレッドと下方の山積コンテナとの距離及びスプレッドの左右方向と山積コンテナとの距離を検出し、制御装置に操作指令信号を入力してスプレッドを選定位置に移動させる際に、前記距離検出器からの下方と左右方向の検出距離に基づいて前記山積コンテナの形状を修正し、スプレッドを最短距離で選定位置に移動させることを特徴とするコンテナの自動積付方法。

【請求項2】 スプレッドと下側の山積コンテナとの間の距離を検出する下方距離検出器と、スプレッドと左右方向の山積コンテナとの間の距離を検出する左右距離検出器とを設け、

更に、前記下方距離検出器からの下方距離信号と左右距離検出器からの左右距離信号とを入力する修正演算器と、

コンテナを積付けた位置とコンテナを取出した位置とを入力する入力装置を備え、操作指令信号の入力によりトロリーの横行制御信号とスプレッドの昇降制御信号を出力し、且つ前記修正演算器からの修正信号により前記トロリーの横行制御信号とスプレッドの昇降制御信号を修正するようにした制御指令器と、  
からなる制御装置を設けたことを特徴とするコンテナの自動積付装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、コンテナの自動積付方法及び装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図4は、コンテナの積付及び取出を行うようにしたトランスファークレーンの一例を示したもので、このクレーンは、門型を有する上部のガーダ1と左右の脚2、2とを備え、脚2、2の下端に備えた車輪3により紙面と直角の方向に走行できるようになっている。

【0003】 前記ガーダ1上には、ガーダ1に沿って左右方向に横行可能なトロリー4が設けてあり、該トロリー4には巻上ロープ5によりヘッドブロック6を介してスプレッド7が昇降可能に吊り下げられている。図中8はスプレッド7により吊上げて前記脚2、2間のヤードに積付れたり、取出したりするコンテナ、9は脚2、2間の一侧近傍にコンテナ8を搬入したり、或いはそこから搬出するように設けられたシャーシ、10は前記トロリー4に吊り下げられた操作室、11はヤードに山積さ

れた山積コンテナを示す。

【0004】 従来において、ヤードにコンテナ8を積付れたり、或いは山積された山積コンテナ11からコンテナ8を取出す際には、操作室10内の操作装置により運転者がトロリー4の横行とスプレッド7の昇降とを手動で操作することにより行っていた。

【0005】 即ち、シャーシ9上のコンテナ8を積付ける際には、トロリー4をシャーシ9上に移動させてスプレッド7を吊り下げることによりシャーシ9上のコンテナ8に連結し、スプレッド7を所要の操作速度で所定高さまで吊上げ、続いてトロリー4を横行させてコンテナ8を目的の積付を行う選定位置の直上まで移動して停止させ、その後スプレッド7を下降させて選定位置のコンテナ8上に載置し、コンテナ8とスプレッド7との連結を解除する。

【0006】 また、積まれたコンテナ8を取出す際は、上記と逆の操作で行うようにしている。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来の装置においては、コンテナ8の積付け・取出しを運転者が手動操作で行うようにしており、しかも運転者はトロリー4と一体に上部に設けられた操作室10内から下方を目視しながら操作しているために、特にシャーシ9からコンテナ8を吊り上げたり、シャーシ9上にコンテナ8を吊降ろす際に、距離感が掴み難い。

【0008】 そのために、運転者は、スプレッド7、或いはスプレッド7に吊り下げたコンテナ8が山積コンテナ11に衝突しないように、十分に安全な高さ位置までスプレッド7を上昇させてからトロリー4の横行を行うようにしており、このためにシャーシ9と、コンテナ8の積付け・取出しを行う選定位置との間の移動距離が遠回りの長い距離となり、よってコンテナ8の積付け・取出しに時間がかかって作業能率が悪いという問題を有していた。

【0009】 更に、前記したようにコンテナ8の上下方向の距離感が掴み難いために、スプレッド7の減速、停止操作が難しく、そのために高速でスプレッド7を昇降させることが難しく、よって更に作業能率が低下していた。

【0010】 また、従来の手動操作による積付け・取出しの方法では、大変な注意力を必要とするために運転者の疲労が激しく、長時間の運転を継続することが困難であると共に、運転者が注意を払っていても操作ミスでスプレッド7、或いはスプレッド7に吊り下げたコンテナ8を山積コンテナ11に衝突させて損傷させてしまうという可能性がある。

【0011】 本発明は、かかる従来の問題点を解決すべくしたもので、スプレッド、或いはスプレッドに吊り下げたコンテナを山積コンテナに衝突させることなく、最短距離でコンテナを移動し得るコンテナの自動積付方

法及び装置を提供することを目的としている。

#### 【0012】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、コンテナの積付時に積付けたコンテナの位置を制御装置に入力して記憶させておき、また、コンテナの取出時に取出したコンテナの位置を制御装置に入力して記憶させておき、コンテナの積付時に選定位置に積付空間が空いているか、及びコンテナの取出時に選定位置にコンテナが存在するかを判断すると共に、スプレッドに設けた距離検出器により、スプレッドと下方の山積コンテナとの距離及びスプレッドの左右方向と山積コンテナとの距離を検出し、制御装置に操作指令信号を入力してスプレッドを選定位置に移動させる際に、前記距離検出器からの下方と左右方向の検出距離に基づいて前記山積コンテナの形状を修正し、スプレッドを最短距離で選定位置に移動させることを特徴とするコンテナの自動積付方法、に係るものである。

【0013】請求項2記載の発明は、スプレッドと下側の山積コンテナとの間の距離を検出する下方距離検出器と、スプレッドと左右方向の山積コンテナとの間の距離を検出する左右距離検出器とを設け、更に、前記下方距離検出器からの下方距離信号と左右距離検出器からの左右距離信号とを入力する修正演算器と、コンテナを積付けた位置とコンテナを取出した位置とを入力する入力装置を備え、操作指令信号の入力によりトロリーの横行制御信号とスプレッドの昇降制御信号を出力し、且つ前記修正演算器からの修正信号により前記トロリーの横行制御信号とスプレッドの昇降制御信号を修正するようにした制御指令器と、からなる制御装置を設けたことを特徴とするコンテナの自動積付装置、に係るものである。

【0014】本発明によれば、コンテナの積付け・取出しの度に、積付け・取出しを行った位置を入力装置により制御指令器に入力して記憶させ、制御指令器に山積コンテナの形状を記憶させるようにしているので、運転者が操作装置により積付位置を選定するのみで、コンテナを選定位置に高速で最短距離を通して移動させることができ、よってコンテナの積付け・取出し作業を高効率に実施することができる。

【0015】更に、コンテナの移動時に、制御指令器に記憶された山積コンテナの形状と、下方距離検出器からの下方距離信号及び左右距離検出器からの左右距離信号とを比較し、もし一致していない時には、運転者の入力の間違ったので、運転者は山積コンテナの形状を修正する入力を行い、これによってコンテナを山積コンテナに衝突しないように移動させることができ、よってコンテナの積付け・取出し作業を安全に実施することができる。

【0016】また、コンテナの積付け・取出し作業の殆どを自動で行うことができるので、運転者の労力を著しく低減することができる。

#### 【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0018】図1及び図2は、本発明を実施する形態の一例を示したもので、図中図4と同一の符号を付した部分は同一物を表しており、詳細な説明は省略する。

【0019】図1に示すように、スプレッド7に、該スプレッド7と下側の山積コンテナ11との間の距離を検出するようにした下方距離検出器12を設けると共に、スプレッド7と左右方向の山積コンテナ11との間の距離を検出する左側距離検出器13と右側距離検出器14を設ける。上記各距離検出器12、13、14としては、超音波距離計等を用いることができる。

【0020】更に、図2に示すように、前記下方距離検出器12からの下方距離信号15と左右距離検出器13、14からの左右距離信号16、17とを入力する修正演算器18を備えた制御装置19を、図1の操作室10に設ける。

【0021】制御装置19には、制御指令器20が設けられており、該制御指令器20には、山積コンテナ11にコンテナ8を積付けた位置と、山積コンテナ11からコンテナ8を取出した位置とを運転者が入力できるようにしたキーボード等の入力装置21が接続されていて入力装置21からの位置信号22が制御指令器20のシーケンサに記憶されることにより山積コンテナ11の形状が記憶されている。

【0022】更に、前記制御指令器20には、図1に示したトロリー4に備えた横行位置検出器23からの横行位置検出信号24と、昇降位置検出器25からの昇降位置検出信号26とが入力されており、操作室10に備えた操作装置27から操作指令信号28が入力されると、トロリー4の横行制御信号29とスプレッド7の昇降制御信号30を出力し、スプレッド7、及び該スプレッド7に支持されたコンテナ8を、山積コンテナ11に衝突しない最短距離で選定位置に移動できるようになっている。

【0023】更に、前記制御指令器20には、前記修正演算器18からの修正信号31が入力されており、前記下方距離信号15と左右距離信号16、17に基づいて、スプレッド7、或いはスプレッド7に吊り下げたコンテナ8が山積コンテナ11に衝突しないように、トロリー4の横行制御信号29とスプレッド7の昇降制御信号30とを修正するようになっている。

【0024】以下に上記形態例の作用を説明する。図3はコンテナ8の積付け時における制御フローの一例を示しており、図1～図3を参照してコンテナ8の積付け時について説明する。

【0025】前記したように、運転者はコンテナ8の積付け・取出しの度に、積付け・取出しを行った位置を入力装置21により制御指令器20に入力して記憶してお

り、よって制御指令器20には山積コンテナ11の形状が常時記憶されている。

【0026】従って、運転者が操作装置27により積付位置を選定すると、操作指令信号28が制御指令器20に出力されることにより、制御指令器20に記憶された山積コンテナ11の形状と比較されて選定位置が空いているか、選定位置の下段にコンテナ8が積まれているかが判断され、これらの条件が満たされない場合にはクレーンは運転されず、運転者は再度積付位置を選定する。

【0027】前記条件が満足している場合には、コンテナ8は選定位置へ向けて自動的に移動を開始する。

【0028】制御指令器20に記憶された山積コンテナ11の形状と、下方距離検出器12からの下方距離信号15及び左右距離検出器13、14からの左右距離信号16、17とが比較され、もし一致していない時には、運転者の入力の間違ったので、運転者は山積コンテナ11の形状を修正する入力を入力装置21によって行う。

【0029】前記比較結果が一致していた時は、コンテナ8の移動は継続され、選定位置の直上で移動が停止される。

【0030】続いて、手動操作によりコンテナ8を下降させて積付を行う。この時、運転者は、コンテナ8の積付け位置を入力装置21により制御指令器20のシーケンサに入力して記憶させる。

【0031】コンテナ8の積付を継続する際にはスプレッド7をシャーシ9上に移動させてシャーシ9上のコンテナ8に連結し、前記と同様に運転者が積付位置を選択する操作を行う。また、コンテナ8の積付を継続しない場合には作業が終了となる。

【0032】山積コンテナ11からコンテナ8を取り出す際にも、前記積付け時と全く同様の操作によって行うことができる。

【0033】上記したように、コンテナ8の積付け・取出しの度に、積付け・取出しを行った位置を入力装置21により制御指令器20に入力して記憶させ、制御指令器20に山積コンテナ11の形状を記憶させるようにしているので、運転者が操作装置27により積付位置を選定するのみで、コンテナ8を選定位置に高速で最短距離を通過して移動させることができ、よってコンテナ8の積付け・取出し作業を高効率に実施することができる。

【0034】更に、コンテナ8の移動時に、制御指令器20に記憶された山積コンテナ11の形状と、下方距離検出器12からの下方距離信号15及び左右距離検出器13、14からの左右距離信号16、17とを比較し、もし一致していない時には、運転者の入力の間違ったので、運転者は山積コンテナ11の形状を修正する入力を行い、これによってコンテナ8を山積コンテナ11に衝突しないように移動させることができ、よってコンテナ8の積付け・取出し作業を安全に実施することがで

きる。

【0035】また、前記したようにコンテナ8の積付け・取出し作業の殆どを自動で行うことができるので、運転者の労力を著しく低減することができる。

【0036】尚、本発明は上記形態例にのみ限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

【0037】

【発明の効果】本発明によれば、コンテナの積付け・取出しの度に、積付け・取出しを行った位置を入力装置により制御指令器に入力して記憶させ、制御指令器に山積コンテナの形状を記憶させるようにしているので、運転者が操作装置により積付位置を選定するのみで、コンテナを選定位置に高速で最短距離を通過して移動させることができ、よってコンテナの積付け・取出し作業を高効率に実施することができる効果がある。

【0038】更に、コンテナの移動時に、制御指令器に記憶された山積コンテナの形状と、下方距離検出器からの下方距離信号及び左右距離検出器からの左右距離信号とを比較し、もし一致していない時には、運転者の入力の間違ったので、運転者は山積コンテナの形状を修正する入力を行い、これによってコンテナを山積コンテナに衝突しないように移動させることができ、よってコンテナの積付け・取出し作業を安全に実施することができる効果がある。

【0039】また、コンテナの積付け・取出し作業の殆どを自動で行うことができるので、運転者の労力を著しく低減することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施する装置を備えたクレーンの一例を示す概略正面図である。

【図2】本発明における制御装置の一例を示すブロック図である。

【図3】本発明によりコンテナを積付ける場合の制御フロー図である。

【図4】従来のコンテナの積付け・取出しを行うクレーンの一例を示す概略正面図である。

【符号の説明】

4	トロリー
7	スプレッド
8	コンテナ
11	山積コンテナ
12	下方距離検出器
13	左側距離検出器
14	右側距離検出器
15	下方距離信号
16, 17	左右距離信号
18	修正演算器
19	制御装置
20	制御指令器



【図3】

